

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
13 September 2001 (13.09.2001)

PCT

(10) International Publication Number
WO 01/66209 A1(51) International Patent Classification⁷: **A63F 13/06**

(21) International Application Number: PCT/CA00/00221

(22) International Filing Date: 6 March 2000 (06.03.2000)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(71) Applicant (for all designated States except US): **ELEVEN ENGINEERING INCORPORATED** [CA/CA]; 1911 Commerce Place, 10155 - 102 Street, Edmonton, Alberta T5J 4G8 (CA).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **SOBOTA, John** [CA/CA]; 89 Blackburn Drive W., Edmonton, Alberta T6W 1B1 (CA).

(81) Designated States (national): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

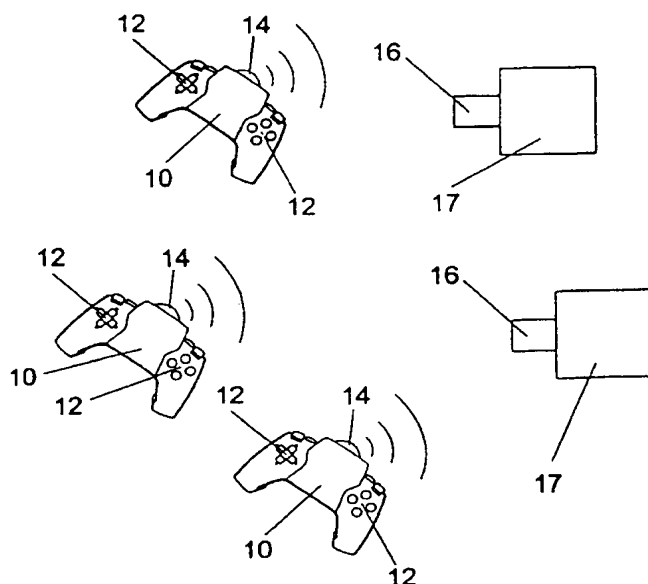
Published:

— with international search report

(74) Agents: **KUHARCHUK, Terrence, N. et al.**; Smart & Biggar, 1501-10060 Jasper Avenue, Scotia Place, Tower Two, Edmonton, Alberta T5J 3R8 (CA).

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: RADIO FREQUENCY REMOTE GAME CONTROLLER



(57) Abstract: A portable game controller for operating an electronic game device. The controller communicates between a person and the game device with a radio frequency sender and receiver. Signal transmission is communicated over the same channel with time domain multiplexing and can be sent over one or more channels to expand the number of controllers operable in a system. Signal transmission can be delivered in short intervals to conserve battery power. Multiple persons can deliver signals through multiple senders or through a common radio frequency sender, and signals can be transmitted from the radio frequency receiver to the radio frequency sender.

WO 01/66209 A1

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2003-525719

(P2003-525719A)

(43) 公表日 平成15年9月2日(2003.9.2)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 3 F 13/06

識別記号

F I

A 6 3 F 13/06

テーマコード* (参考)

2 C 0 0 1

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2001-564856(P2001-564856)
(86) (22) 出願日 平成12年3月6日(2000.3.6)
(85) 翻訳文提出日 平成14年9月6日(2002.9.6)
(86) 国際出願番号 P C T / C A 0 0 / 0 0 2 2 1
(87) 国際公開番号 W O 0 1 / 0 6 6 2 0 9
(87) 国際公開日 平成13年9月13日(2001.9.13)

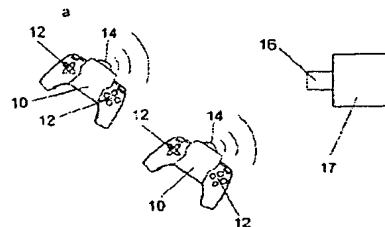
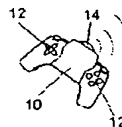
(71) 出願人 イレヴン エンジニアリング インコーポ
レイテッド
カナダ アルバータ ティ5ジェイ 4ジ
ー8 エドモントン ワンハンドレッドア
ンドトゥー ストリート 10155 コマー
ス プレイス 1911
(72) 発明者 ソボタ ジョン
カナダ アルバータ ティー6ダブリュー
1 ビー1 エドモントン ブラックパー
ン ドライブ ウェスト 89
(74) 代理人 弁理士 中村 稔 (外9名)
Fターム(参考) 2C001 CA00 CA01 CA04

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線周波数遠隔ゲームコントローラ

(57) 【要約】

本発明は、電子ゲーム装置を操作するためのポータブルゲームコントローラを提供する。このコントローラは、人と、無線周波数送信部及び受信部を備えたゲーム装置との間で通信する。信号の送信は、時間領域多重を用いて同一のチャネルを介して通信され、システムにおいて動作可能なコントローラの数拡張するために、1つ以上のチャネルを介して送信されうる。信号の送信は、バッテリーパワーを節約するために短い区間になされうる。多数の人は、多数の送信部により、又は、共通の無線周波数送信部により、信号を伝えることができ、信号は、無線周波数受信部から無線周波数送信部に対して送信されうる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユーザと電子ゲーム装置との間で通信するためのゲームコントローラであって、

ハウジングと、

該ハウジングに取り付けられ、前記ユーザによる操作に応答して、信号を発生させるセンサと、

該センサにつながった無線周波数送信部であって、前記信号を時間領域多重送信することが可能な送信部と、

該無線周波数送信部から前記信号を受信するために前記電子ゲーム装置につながった無線周波数受信部と、

を具備することを特徴とするゲームコントローラ。

【請求項2】 前記無線周波数受信部は、前記電子ゲーム装置に取り付けられる請求項1に記載のゲームコントローラ。

【請求項3】 前記無線周波数受信部は、前記電子ゲーム装置からの信号を前記無線周波数送信部に対して送信することができる請求項1に記載のゲームコントローラ。

【請求項4】 前記センサは、前記無線周波数送信部により送信された信号を検出するために、該無線周波数送信部につながっている請求項3に記載のゲームコントローラ。

【請求項5】 前記無線周波数送信部は、前記信号が送信されていないときに、電源を切られうる請求項1に記載のゲームコントローラ。

【請求項6】 前記無線周波数送信部は、複数の不連続な時間区間において前記信号を送信することができる請求項1に記載のゲームコントローラ。

【請求項7】 前記信号は、300MHz以上の周波数で送信される請求項1に記載のゲームコントローラ。

【請求項8】 少なくとも2つのユーザと電子ゲーム装置との間で通信するためのゲームコントローラシステムであって、

ハウジングと、

該ハウジングにつながり、前記ユーザによる操作に応答して、信号を発生させ

る少なくとも2つのセンサと、

該センサにつながった無線周波数送信部であって、前記信号を時間領域多重送信することができる送信部と、

該無線周波数送信部から前記信号を受信するために前記電子ゲーム装置につながった無線周波数受信部と、

を具備することを特徴とするゲームコントローラシステム。

【請求項9】 各センサは、別々のハウジングに取り付けられ、さらに前記無線周波数送信部につながっている請求項8に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項10】 前記センサ及び前記受信部は、前記信号の1つとして送信された共通のアドレスを共有する請求項8に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項11】 前記無線周波数送信部のうちの1つ以上は、1つ以上の無線周波数受信部であってそれぞれが異なる電子ゲーム装置につながった受信部に対して信号を送信することができる請求項8に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項12】 前記受信部は、異なるチャンネルで動作する少なくとも2つの無線周波数送信部から信号を受信することができる請求項8に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項13】 前記受信部は、同一のチャンネルで動作する少なくとも2つの無線周波数送信部から信号を受信することができる請求項8に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項14】 ユーザと電子ゲーム装置との間で通信するための方法であって、

ハウジングにつながったセンサを動作させて、前記ユーザによる操作に応答して信号を発生させる工程と、

前記センサにつながった無線周波数送信部を用いて前記信号を検出する工程と、

前記無線周波数送信部を動作させて、時間領域多重を用いて前記信号を送信す

る工程と、

前記電子ゲーム装置につながった無線周波数受信部を用いて前記無線周波数送信部信号を受信する工程と、

を具備することを特徴とする方法。

【請求項15】 前記ハウジングにつながった第2センサを動作させて、第2ユーザによる操作に応答して信号を発生させる工程と、

前記無線周波数受信部に対して送信するために、前記無線周波数送信部を用いて前記信号を検出する工程と、

を具備する請求項14に記載の方法。

【請求項16】 第2ハウジングにつながった第2センサを動作させて、第2ユーザによる操作に応答して信号を発生させる工程と、

前記第2センサにつながった第2無線周波数送信部を用いて前記信号を検出する工程と、

前記無線周波数送信部を用いて前記信号を送信する工程と、

前記無線周波数受信部を用いて前記第2無線周波数送信部信号を受信する工程と、

を具備する請求項14に記載の方法。

【請求項17】 前記無線周波数受信部からの信号を送信する工程と、

前記無線周波数送信部を用いて前記無線周波数受信部信号を受信する工程と、

を具備する請求項14に記載の方法。

【請求項18】 送信が発生しない期間により中断された複数の不連続な時間期間において前記信号を送信する工程を具備する請求項14に記載の方法。

【請求項19】 前記無線周波数送信部と前記無線周波数受信部との間で信号を送信する工程であって、該送信部及び該受信部は、該送信部と該受信部とを接続するためのアドレスを備える工程を具備する請求項14に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本明細書で説明する発明は、電子ゲーム (electronic game) を操作するための遠隔ゲームコントローラ (remote game controller) の分野に関する。本発明は、特に、電子ゲームデバイス进行操作するための、無線周波数で動作する (radio frequency operated) ゲームコントローラに関する。

【0002】

【従来の技術】

電子ゲームは、ソフトウェア及びハードウェアを用いて、視覚的及び音声的刺激によりゲームの状況及び体験をシミュレートする。このようなゲームは、ゲームの方向及び応答を人が変化させるようにするコントローラを介して、人にインタラクティビティ (interactivity) を与える。多くのゲームは、高速で変化するものであり、人をゲームに熱中させる高速で変化する応答にユーザを引き込む。一般的なゲームは、ゲームの状況及びフォーマットに対して高速かつ反射的な応答を必要とし、大きなデータセットの送信を必要とする。このようなゲームを中断することは、人の楽しみを壊すものであり、実に望ましくないものである。

【0003】

従来のゲームコントローラは、典型的には、ハードウェアにしっかりと配線されているか、又は、赤外線周波数送信を用いてデータ信号を送信する。配線された (hard wired) コントローラは、信頼性のある高速信号通信を実行しうが、このようなコントローラは、該コントローラからハードウェアに通じる電線 (wire) を必要とする。このような電線は、人及びペットがその電線につまずきうるので、安全性に対してハザードを呈するし、さらには、中央コントローラ (center controller) に対するユーザの操作移動度 (operating mobility) を制限する。

【0004】

赤外線周波数 (Infrared frequency: IR) コントローラは、従来から、テレビやステレオのコントローラ、及び、その他の遠隔操作装置を含む、多くの遠隔

操作装置において用いられている。I Rコントローラは望ましくないものである。なぜならば、動いている人又はペットが、ゲームプレイ中の最も望ましくないとときに、ハードウェアとの通信リンクを妨害しうるからであり、また、通信リンクを維持するために、I Rコントローラを実質的にハードウェアの方に向けていなければならないからである。加えて、ある部屋内でI Rコントローラに解放されているチャンネル数は限られている。なぜならば、I Rコントローラの光源は、その部屋を散乱した光で照射し、これにより、さらなる同時のI R通信を行うためのその部屋の能力が低下するからである。I R光を変調することは可能であるが、1つの部屋内で動作可能である有効な通信ラインの数は限られている。

【0005】

ゲームシステムを多数のユーザが同時に操作することを可能とするあるマルチプルゲーム装置が提案されてきているが、このようなシステムは、典型的には、コントローラを中央コントロールシステム及びその他のコントローラに配線する。例えば、Barkerに付与された米国特許第5,538,255号(1992年)は、遠隔操作されるマルチプレーヤビデオゲームのためのシステムを開示している。Hochsteinらに付与された米国特許第5,292,125号(1991年)は、電話回線に電氣的に接続されたビデオゲーム通信機を開示し、島本らに付与された米国特許第4,372,558号(1979年)もまた、通信手段として電話回線を用いた遠隔ゲーム装置を開示している。

【0006】

Greenらに付与された米国特許第4,531,740号(1985年)は、通信メカニズムとして無線周波数(RF)送信を用いかつコントロールセンタにおいてリセットメカニズムを必要とする、ビデオコンピュータゲームのための遠隔コントローラシステムを開示している。データは、様々なチャンネルを介して送信されるので、コントローラの柔軟性が著しく制限され、かつ、ゲームシステムを同時に操作できるユーザの数が制限される。

【0007】

長距離信号送信を提案した、別の無線ブロードキャストシステムが、Rutkowskiに付与された米国特許第5,806,849号に開示されている。このようなシ

ステムもまた、多数チャネル送信に依存し、各チャネルをポーリングするために単一の受信機をしようする。このようにポーリングを必要とすることによって、信号処理において遅延が増加し、遠隔ゲーム送信において必要となる高データ送信が制限される。

【0008】

従来のゲームコントローラシステムは、周波数領域多重 (frequency domain multiplexing: FDM) に基づいて、マルチユーザ能力及びパワー効率をもたらしている。FDMは、多数の周波数又はチャネルを使用することにより、共通のエアスペースを介して多数の信号を搬送する、又は、チャネルごとに1つの信号を搬送する。FDMを組み込んだシステムは、さらなるコスト及び複雑性のため、又は、通信フットプリントについてより大きな送信スペクトルが必要となるため、望ましくない。この必要条件によって、信号に対して他の信号から干渉される可能性、及び、コントローラが他の製品及び電気器具に干渉する可能性が増加する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、従来技術に係るコントローラについて制限を有しない、改善されたゲームコントローラシステムが必要とされている。このシステムは、大量のデータを効率的にかつ正確に送信すべきであり、多数のユーザによる操作を可能とするための柔軟性 (flexibility) を提供すべきである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、人と電子ゲーム装置との間で通信するためのシステムを提供する。ゲームコントローラは、ハウジングと、該ハウジングに取り付けられ、前記人による操作に反応して、信号を発生させるセンサと、前記信号を時間領域多重送信することが可能な、該センサにつながった無線周波数送信部と、前記無線周波数送信部から前記信号を受信するために前記電子ゲーム装置につながった無線周波数受信部と、を具備する。

【0011】

別の実施の形態では、本発明は、少なくとも2人と電子ゲーム装置との間で通信するためのゲームコントローラシステムであって、ハウジングと、該ハウジングにつながり、前記人による操作に反応して、信号を発生させるセンサと、前記信号を時間領域多重送信するために該センサにつながった無線周波数送信部と、該無線周波数送信部から前記信号を受信するために前記電子ゲーム装置につながった無線周波数受信部と、を具備するゲームコントローラシステムを提供する。

【0012】

本発明の方法は、ハウジングにつながったセンサを動作させて、前記人による操作に反応して信号を発生させることと、前記センサにつながった無線周波数送信部を用いて前記信号を検出することと、前記無線周波数送信部を動作させて、時間領域多重を用いて前記信号を送信することと、前記電子ゲーム装置につながった無線周波数受信部を用いて前記無線周波数送信部信号を受信することと、により実現される。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明は、人と電子ゲーム装置との間で遠隔通信を行うためのシステムを提供する。本発明は、多数のユーザの間で中断しないRFデータ通信を提供し、バッテリーパワーを節約するために、かつ、スペクトルフットプリント (footprint) を低減させ及び放射エネルギーを減少させてデータ送信を高めるために、1つ以上のチャンネル内での時間領域多重 (time domain multiplexed; TDM) 送信を提供する。本発明は、高速レートでデータを送信する独特の能力を提供し、「バースト (burst)」送信を提供し、また、1つ以上の送信機と1つ以上の受信機との間でのアドレス通信 (addressed communication) を提供する。

【0014】

図1に示すように、コントローラ10は、様々な動作機能を実行するセンサ又はキー12を有する。キー12は、押圧 (pressure)、可聴音 (audible sounds)、光、運動及びその他の刺激に反応しうる。図1は、コントローラ10に取り付けられた送信機14であって、電子ゲーム装置17に統合されたRF受信機16に信号をブロードキャストする送信機14、のようなRF送信部を示す。RF

受信機16は、電子ゲーム装置17に配線されるか、又は、電子ゲーム装置17に取り付け可能な、遠隔的に接続された若しくはプラグイン（plug-in）モジュールを備える。送信機14は、指標付名前（indexed name）若しくは名前によって受信機16に結び付けられ、又は、各コントローラに対して固有のアドレスコードを割り当てることにより選択されたアドレスによって、受信機16に結び付けられうる。図1aに示すように、多数のコントローラ10は、1つの受信機16及びゲーム装置17につながっている。

【0015】

図2に示すように、対応する送信機14を有する多数のコントローラ10は、ゲームシステム18を形成するために、多数の受信機16に統合されうる。これに代えて、1つ以上の受信機16は、本発明の様々な組み合わせによる1つ以上のコントローラ10とともに動作しうる。例えば、図2aに示すように、2つのコントローラ10は、2つの受信機機能16を有する1つのゲームデバイス17とつながることができる。

【0016】

本明細書で用いているように、「TDM」という用語は、同一のRF周波数、チャンネル又は媒介で多数の信号を搬送するために、異なる時間区間（interval）を用いることをいう。各信号は、不連続な時間区間にわずかなパーセントの時間しか必要としないので、本発明は、多くの信号に同一のチャンネルを共有させうる。TDMは、RFチャンネル、1つの電線、又は、光学リンクによって実現される。したがって、ゲームアプリケーションについてTDMを使用することは、排他的な（exclusive）RF送信以外の送信にも拡張されうる。

【0017】

ゲームアプリケーションについて必要とされるコントローラのイベント（event）がランダムなタイミングで発生し、このイベントの頻度が低いことから、本発明は、特にゲームアプリケーションに適している。コントローラのイベントは、コントローラのキー12により特定されるセットの状態における変化として、特定される。例えば、コントローラ10が16個のキーを有していれば、いずれかのキー12の状態が変化したときにイベントが生ずる。送信機14と受信機1

6 との間の同期を確保するために、キー 1 2 のすべての状態は、イベントが発生するごとに送信される。以下の例は、3 つの状態及び 2 つのイベントにおけるキー 1 6 の動作を表現している。

【0018】

【表 1】

<u>状態:</u>	<u>送信されるイベント:</u>
0000 0000 0000 0000	
0000 1000 0000 0000	0000 1000 0000 0000
0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000

【0019】

以下の例は、押圧されて解放された 2 つのキー 1 6 の動作を表現している。

【0020】

【表 2】

<u>状態:</u>	<u>送信されるイベント:</u>
0000 0000 0000 0000	
0000 0000 0100 0000	0000 0000 0100 0000
1000 0000 0100 0000	1000 0000 0100 0000
1000 0000 0000 0000	1000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000

【0021】

すべてのキー 1 2 の状態を表すデータパケットは、イベントが発生するごとに送信機 1 4 から受信機 1 6 に対して送信される。本発明の別の実施の形態では、送信されるデータのパケットサイズは、データ送信における変化のみを送信することにより低減されうる。

【0022】

図 3 は、11 個の 1 ms パケットが送信される、1 秒の時間を表現している（縮尺は正確ではない）。これは、56 kbps（56000 ビット/秒）送信レートで実現される。なぜならば、アドレス及びその他のオーバーヘッド情報に加え

て16ビットの状態情報を用意するためには1msに56ビットを送信することができるからである。

【0023】

ゲームの操作のためには、イベント数及び必要とされるパケット数は、通常、30/秒を超えないであろう。1msパケットを仮定すると、1秒のうち30/1000が使用され、この1秒のうち970/1000は、同一チャネル上でのさらなるデータの送信のために利用可能である。

【0024】

データ及び信号の送信においてTDMを用いることにより、「衝突 (collision)」を制御かつ管理するために、制御が実行されるべきである。衝突は、1つの信号からのデータが、共通の媒介における別の信号からのデータに衝突する際に又は該データを妨害する際に、発生する。衝突を防止又は制御するために多くの様々な技術が使用されうるが、本発明の一実施の形態は、ランダム遅延 (random delay) 後に各パケットのコピーを送信するランダム遅延再送信 (random delay resend) を使用する。図4は、このような送信を示しており、この送信では、2つの送信機14が同一のRFチャネルの上に配置される。図4に示すように、両方の送信機14が同時に送信を試みるので、データの衝突が第1パケットA1及びA2で発生する。受信機16は、チェックサム、パリティ、CRCのエラー検出技術又はその他の技術により、衝突を検出することができる。受信機16による衝突検出によって、受信機16は損傷したデータを無視してしまい、対応するパケットデータのコピーは、ランダム遅延の後に再送信される。図4では、A1cは、A1終了の2ms後に再送信され、B1cは、B1終了の5ms後に再送信される。もともとのパケット (A1及びA2) が衝突しなければ、受信機16は、再送信されたコピーを無視する。なぜならば、このようなコピーは、結果的に記録されうるからである。

【0025】

同期通信は、明確に認識されかつ各データストリームに割り当てられた時間スライス (slice of time) を含む。このようにタイムスロットをデータストリームに明確に割り当てることにより、衝突が実質的に排除される。このタイプの通

信は、RFゲームには望ましくない。なぜならば、送信のタイミングを同期させるためにコントローラ間でデータリンクが必要となるからである。このような必要条件は、システムを著しく複雑にするであろう。したがって、TDMの好ましい実施の形態は、冗長、ランダム遅延再送信又は送信前リスン（listen-before-send）技術を用いた衝突管理技術を含む。

【0026】

二重通信又は双方向通信を必要とすることなく「送信前リスン」を行うために、リスニング（listening）機能を用いることができる。本発明のこの特徴は、2方向送信に代えて1方向送信を可能とすることにより、データ送信を簡単化する。送信を希望する送信機14は、まず第1に、トラフィックが存在するかどうかを決定するためにチャンネルを監視することができる。チャンネルがクリア（clear）であるとして確認された後、送信機14は、単方向通信すなわち一方通信として送信をすることができる。その他の技術を用いることによっても、送信機14と受信機16との間（又は受信機16と送信機14との間）において一方の信号送信を実現できる。信号送信の確認を希望するのであれば、本発明の別の実施の形態に双方向通信を含めることができる。

【0027】

本発明の別の実施の形態では、多数のチャンネルを各チャンネルにおいて動作する多数のユーザと組み合わせる用いるように、時間領域多重を周波数領域多重と組み合わせることができる。この組み合わせにより、信号送信能力を多数のチャンネルにまで拡張できる一方、2つ以上の送信機14は、各チャンネルにおいてデータを送信できる。

【0028】

本発明は、送信機14が、連続的にデータパケットを送信するのではなく、複数の、比較的短く不連続な時間区間である「バースト（burst）」においてデータを送信する、という「バースト」送信を用いることができる。送信機14は、パケットが送信されていない状態では使用禁止となり、パケットが送信される間における非常に短い期間（バースト）の間において高められる。したがって、RFキャリアは、このようなバーストの間を除くすべての時間において抑圧され

る。本発明のこの特徴によれば、送信機14の実際の動作時間が低減され、コントローラ10により必要とされるエネルギー量が低減される。したがって、バッテリーの寿命は長くなり、ゲームプレイ時間での実際の中断は低減される。さらには、コントローラ10により放射されるエネルギー量は低減され、これにより干渉も低減される。

【0029】

本発明の1つのアプリケーションでは、1つ以上のコントローラ10は、1つの信号チャネルで多数のデータセットを送信することができる。別のアプリケーションでは、1つ以上のコントローラ10は、様々なチャネルで同時に送信を実行することができる。加えて、コントローラ10は、1つのチャネルから別のチャネルに変化することができ、これにより、多数のユーザの間のゲーム操作において柔軟性を与えることができる。ユーザは、コントローラ10の「チャンネルキー」を押圧することができ、この後、コントローラ10は、すべてのチャネルにコマンドをブロードキャストし、つながっている受信機16にチャンネル「A」に変更するよう指示する。この後、コントローラ10は、チャンネル「A」に切り換える。つながっている受信機16は、既にこのコマンドを受信しておりチャンネル「A」に切り換わっている。ブロードキャスト信号はすべてのチャネルで送信されたので、受信機16が前に動作していたチャンネルは、コントローラ10の受信機16と接続する能力を抑止しない。つながっていない他のすべての受信機16もまた、同一のブロードキャスト信号を受信するが、これら他の受信機16は、他のコントローラ10とつながっているのかかるブロードキャスト信号を無視する。

【0030】

様々なRF周波数が利用可能であるが、300MHzを超える周波数が好ましい。この周波数レンジは、コントローラ10又は受信機16について外部アンテナの必要性を削除するという別の効果をもたらす。必要とされるアンテナがないことは、ゲームシステムについて簡単かつ障害のない動作をもたらすのに重要である。高周波数での本発明の動作によれば、非常に短いバースト送信を順番に可能とする高データレート(56,000bps以上)を、可能とする。これら短

いバースト送信は、時間領域多重を可能とし、パワー効率を高め、放射されるR Fエネルギーを低減する。この組み合わせによって、潜在的な干渉の可能性が低減される。

【0031】

本発明は、信号送信における遅延を低減しかつゲームプレイ応答を高める高データ送信レートで動作する。56,000bpsというレートは、1msに56ビットの送信を可能とする。例えば、1ms送信は、16ビットのイベントと、40ビットのアドレス、フレーム指示（framing）および誤り検出／訂正情報と、を含む56ビットパケットを収容する。従来のゲームシステムで典型的に用いられる赤外線送信については上記ビットの半分を有する同一のイベントは、3msを必要とし、これにより、ゲーム操作においてデータの送信のための著しく（300%もの）高速なメカニズムとして本発明におけるR F送信を確立する。それぞれが例えば56ビットを含むこのような1msパケットのバースト送信は、アドレス、パケットフレーム指示（framing）及び誤り検出／訂正のような十分なオーバーヘッドを可能とする。任意の1つの送信機により形成されるパケットの発生は、複製物を含めて一秒間に60未満であろうから、1つの送信機14は、60/1000すなわちチャンネルの6%しか使用せずこのチャンネルの94%は、他のトラフィックのために利用可能であるので、TDMが実現可能である。

【0032】

同一のパケット内に、ビットフレーム指示、誤り検出、アドレス及びキー12の状態情報の層が埋め込まれるように、データパケットが埋め込まれる。誤り制御及び回復は、ユニバーサル非同期型レシーバートランスミッタ（UART）志向のプロトコルを用いて、実現されうる。これに代えて、他の誤り訂正技術の必要性を除去するために、前方誤り訂正を実行することができる。データパケットを囲む選択されたパターンのガードビットに、誤り検出のためにガードパターンを統合することができる。受信機16がこのようなガードパターンに欠陥（defect）を観測した場合には、受信機16は、パケットの完全性（integrity）が破られていると警告されるであろう。

【0033】

ディスプレイ22のようなLEDランプは、RF送信機14により受信又は送信されたデータに関して視覚的な情報を提供しうる。アドレスを使用することは、正しい送信機14と受信機16との間の時間領域送信を可能とするが、コントローラ10は、異なる受信機のアドレスコードを用いて一時的に再プログラムされうるので、必要とあらば、一定時間の間、コントローラ10をその異なる受信機とともに機能させることができる。

【0034】

IR送信は、典型的には、56,000bpsより著しく低いデータレートをを用いて実現される。この結果、IR技術は、非常に短いバースト送信を形成するためにTDM性能を順番に制限する減少した能力を有する。従来のIRコントローラ解決法は、2つのコントローラに限定される一方、本発明は、同一の受信機16と通信するさらなるコントローラ10を追加するために、受信機16に取り付けられる1つ以上のスプリッタ又はマルチタップを含むことができる。RFを用いることにより得られるより高いデータスループットは、アナログジョイスティックコントロールを用いるような発展した又は次世代のゲームコントローラに適した動作を提供する。

【0035】

データ送信様式(regimes)に自然な遅延を組み入れられる。図5は、IR及びRFデータ信号のそれぞれについてのデータ送信信号を示す。例えば、配線されたコントローラについては、 T_1 遅延は、統計的に $0 < T_1 < 6.6 \text{ ms}$ のレンジの数を含みうる。

【0036】

本発明の別の実施の形態では、各コントローラは、RFスペクトル内の別々のチャンネルを介してデータを送信することができる。様々なチャンネルを介してコントローラを動作させ、同一の周波数上で様々なコントローラからのデータ送信を多重する、という柔軟性によって、1つ以上の無線周波数受信機及び電子ゲームデバイスが存在する同一の部屋において多数のコントローラを動作させるという柔軟性をシステムの性能において可能とする。TDMが同一チャンネル上に3つのコントローラ10を許容すれば、12のコントローラのシステムは、12の周波

数に代えて、4つの周波数又はチャネルを用いる。

【0037】

本発明が教示するRF送信技術のスピード性能に加えて、送信機14の低いデューティサイクル（先の例では6%）によって、送信機14は、たいていの時間（この例では94%）には電源を切ることができる。本発明のエネルギーを節約する特徴は、長くかつ連続的なプレイ期間を受けるポータブルゲームコントローラにとって特に重要である。バッテリーパワーを維持することにより、本発明のシステムデザインは、同一のバッテリーパワーにつきより長い動作時間を可能とし、これが、ゲームの中断を最小化する。

【0038】

時間領域多重は、従来から連続的なデータ送信に用いられている一方、本発明は、ゲームコントロール送信を目的としてリアルタイム（real time）データを送信するために時間領域多重を使用する。イベント駆動送信は、データ送信がイベントの発生直後に発生するので、ポーリング技術及びその他の技術より優れた向上した応答性（responsiveness）を提供する。指定された送信時間がないことによって、エネルギー効率がよくなり、より多くのデータパケットの送信においてより優れた柔軟性をもたらす。この特徴によって、送信遅延が低減され、ユーザに対して向上したコントローラ10の応答性が付与される。本明細書で用いているように、「ユーザ」という用語は、人、別のコントローラ又はその他のメカニズムを含みうる。

【0039】

RF信号の変調は、ASK、FSK、直交変調、拡散スペクトル又はその他の技術を用いて実行可能である。イベントのカウントを低くし、時間領域変調を援助するために、イベントを圧縮することができる。イベントの数を低くすることにより、衝突が低減され、より多くのユーザが書くチャネルで機能することができる。

【0040】

本発明の別の実施の形態では、RFを異なる方法でIR送信に組み合わせることができる。例えば、コントローラ10のフォースフィードバック（force feed

back) は、ユーザに対して動作フィードバックを付与すべくコントローラ10を揺り動かし又は振動させることにより、実行されうる。このようなフォースフィードバックの特徴を可能とするために、反転IRデータパスを実行することができる。図6に示すような別のデータ送信能力を提供するために、同一方向又は逆方向におけるRFパスの次に、単一のIRパスを実現することができる。

【0041】

本発明の別の実施の形態では、送信前リスン (listen-before-send) 能力が追加されうる。例えば、コントローラ10のキャリア検出は、別のコントローラがある時間で送信をしているか否かを決定する能力を提供しうる。送信の前にトラフィックについてコントローラ10にリスンさせるので、衝突が劇的に低減されるであろう。これにより、冗長パケット送信に対するシステムの依存が低減され、また、チャネルごとにより多くのユーザを許容することによりTDM効率が増加する。

【0042】

ゲームシステムは、経済的に製造されるのが好ましく、これには、部品を少なくする必要がある。バッテリー動作及び長時間の連続的な使用を可能とするには、遠隔構成部品にパワー効率が必要とされる。上述したように様々な組み合わせが可能であるが、マルチ及び単一チャネルシステムの両方を向上させるためにTDMを実行することができるとしても、単一チャネル通信は、マルチチャネル通信よりも好ましい。TDMは、短時間の信号送信を効果的に用いるので、バースト送信は、連続的な送信よりも好ましい。2重通信方式 (duplex) システムは、本明細書で開示したTDMゲームシステムとともに機能するようにデザインされうるとしても、単一方向 (単信号 [simplex]) の簡潔性は、2方向 (2重通信方式) よりも好ましい。多数の送信のタイミングを同期するのに多数のコントローラの間データリンクが必要とされないので、非同期通信は、同期通信よりも好ましい。

【0043】

特定の好ましい実施の形態によって本発明を説明してきたが、当業者には、本発明の範囲から逸脱することなく本明細書における発明の概念に対して変更及び

改善を施すことができる、ということは明らかである。本明細書で示した実施の形態は、発明の概念の単なる例にすぎず、本発明の範囲の限定として解釈すべきものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、RF受信機に信号を送信するための送信機を有するコントローラを示す。

【図1a】

図1aは、1つの受信機につながった多数のコントローラを示す。

【図2】

図2は、多数の受信機につながった多数のコントローラを示す。

【図2a】

図2aは、多数の受信機機能を有する1つのゲームシステムにつながった多数のコントローラを示す。

【図3】

図3は、11個の1msパケットデータが送信される1秒(1000ms)を示す(縮尺は正確ではない)。

【図4】

図4は、同一のチャネルで動作する2つの送信機の間における衝突を示す。

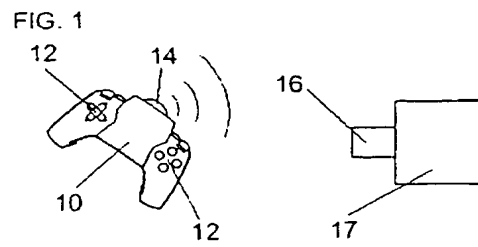
【図5】

図5は、RF信号送信をIR信号送信と比較する。

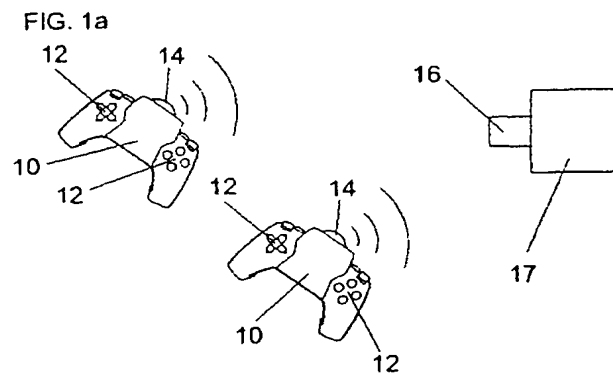
【図6】

図6は、ある方向の時間領域多重と反対方向のIR又は別の信号送信との組み合わせを示す。

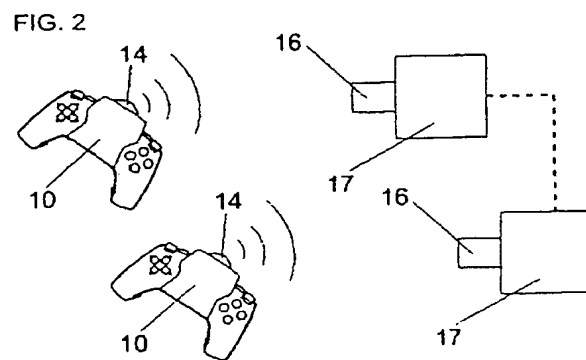
【図1】



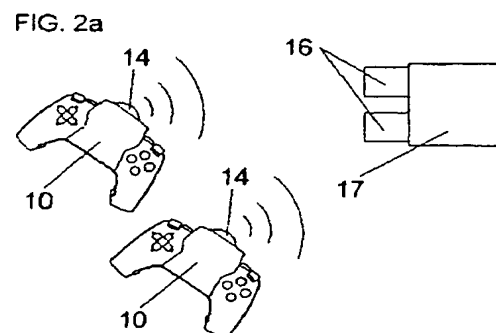
【図1a】



【図2】

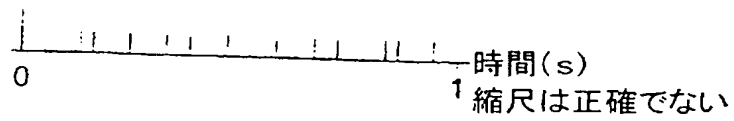


【図2a】



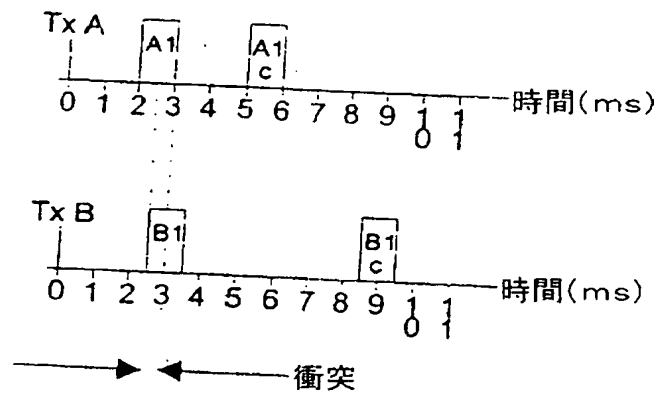
【図3】

FIG. 3



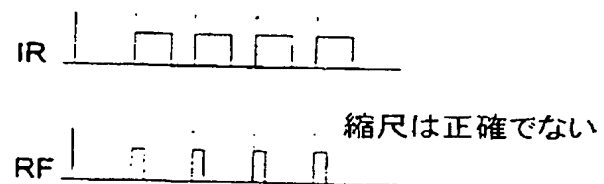
【図4】

FIG. 4



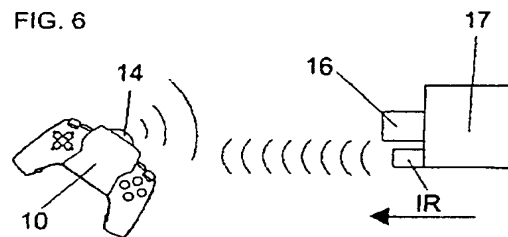
【図5】

FIG. 5



【図6】

FIG. 6



【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成14年3月25日(2002.3.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユーザと電子ゲーム装置との間で通信するためのゲームコントローラシステムであって、

(a) ハウジングと、

(b) 該ハウジングに取り付けられ、前記ユーザによる操作に応答して、信号を発生させるセンサと、

(c) 該センサにつながった無線周波数送信部であって、時間領域多重送信を用いて前記信号を送信する送信部と、

(d) 該無線周波数送信部から前記信号を受信するために前記電子ゲーム装置につながった無線周波数受信部と、
を具備することを特徴とするゲームコントローラシステム。

【請求項2】 前記無線周波数受信部は、前記電子ゲーム装置に取り付けられる請求項1に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項3】 前記無線周波数受信部は、前記電子ゲーム装置からの信号を前記無線周波数送信部に対して送信することができる請求項1に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項4】 前記センサは、前記無線周波数送信部により受信される信号を検出するために該無線周波数送信部につながる請求項3に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項5】 前記無線周波数送信部は、前記信号が送信されていないときに、電源を切られうる請求項1に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項6】 前記無線周波数送信部は、複数の不連続な時間区間において

前記信号を送信することができる請求項1に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項7】 前記信号は、300MHz以上の周波数で送信される請求項1に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項8】 前記送信部は、誤り訂正機能を有する請求項1に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項9】 前記送信部は、前記信号になされた変更のみを送信する請求項1に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項10】 少なくとも2つのユーザと電子ゲーム装置との間で通信するためのゲームコントローラシステムであって、

(a) ハウジングと、

(b) 該ハウジングにつながった少なくとも2つのセンサであって、それぞれは前記ユーザのうちの少なくとも1つによる操作に応答して信号を発生させるセンサと、

(c) 該センサにつながった無線周波数送信部であって、時間領域多重送信を用いて前記信号を送信する送信部と、

(d) 前記無線周波数送信部から前記信号を受信するために前記電子ゲーム装置につながった無線周波数受信部と、

を具備することを特徴とするゲームコントローラシステム。

【請求項11】 各センサは、別々のハウジングに取り付けられ、さらに前記無線周波数送信部につながっている請求項10に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項12】 各センサ及びつながった送信部は、前記信号の1つとして送信される共通のアドレスを共有する請求項10に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項13】 前記無線周波数送信部の1つ以上は、1つ以上の無線周波数受信部であってそれぞれが異なる電子ゲーム装置につながった受信部に対して信号を送信することができる請求項10に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項14】 前記受信部は、異なるチャンネルで動作する少なくとも2つ

の無線周波数送信部から信号を受信することができる請求項10に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項15】 前記受信部は、同一のチャンネルで動作する少なくとも2つの無線周波数送信部から信号を受信することができる請求項10に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項16】 前記送信部の1つは、前記無線周波数受信部に送信される前記信号の周波数を変化させることができる請求項10に記載のゲームコントローラシステム。

【請求項17】 ユーザと電子ゲーム装置との間で通信するための方法であって、

(a)ハウジングにつながったセンサを動作させて、前記ユーザによる操作に応答して信号を発生させる工程と、

(b)無線周波数受信部に対して前記信号を送信するために、無線周波数送信部を用いて前記信号を検出する工程と、

(c)前記無線周波数送信部を動作させて、時間領域多重を用いて前記信号を送信する工程と、

(d)前記電子ゲーム装置につながった無線周波数受信部を用いて前記無線周波数送信部信号を受信する工程と、
を具備することを特徴とする方法。

【請求項18】 前記ハウジングにつながった第2センサを動作させて、第2ユーザによる操作に応答して信号を発生させる工程と、

前記無線周波数受信部に対して送信するために前記無線周波数送信部を用いて前記信号を検出する工程と、
を具備する請求項17に記載の方法。

【請求項19】 第2ハウジングにつながった第2センサを動作させて、第2ユーザによる操作に応答して信号を発生させる工程と、

前記第2センサにつながった第2無線周波数送信部を用いて前記信号を検出する工程と、

前記無線周波数送信部を用いて前記信号を送信する工程と、

前記無線周波数受信部を用いて前記第 2 無線周波数送信部信号を受信する工程と、

を具備する請求項 17 に記載の方法。

【請求項 20】 前記無線周波数受信部から信号を送信する工程と、

前記無線周波数送信部を用いて前記無線周波数受信部信号を受信する工程と、
を具備する請求項 17 に記載の方法。

【請求項 21】 送信が発生しない期間により中断された複数の不連続な時間期間において前記信号を送信する工程を具備する請求項 17 に記載の方法。

【請求項 22】 前記無線周波数送信部と前記無線周波数受信部との間で信号を送信する工程であって、該送信部及び該受信部は、該送信部と該受信部とを接続するためのアドレスを備える工程を具備する請求項 17 に記載の方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/CA 00/00221

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A63F13/06

According to international Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A63F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 561 419 A (ITO KUNI HARU ET AL) 1 October 1996 (1996-10-01)	1,8,14, 18
Y	column 1, line 46 - line 56 column 2, line 25 - line 36 column 7, line 1 - line 16 claim 1 figure 3A	2,3,5,6, 12,13,17
Y	US 5 806 849 A (RUTKOWSKI RICKY ALLEN) 15 September 1998 (1998-09-15)	2,3,5,6, 12,13,17
A	column 1, line 57 - column 2, line 44 column 3, line 20 - line 23 figures 1,3	4,7, 9-11,15, 16,19
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 November 2000

Date of mailing of the international search report

10/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5510 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Tito Martins, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/CA 00/00221

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 645 277 A (CHENG CHOU) 8 July 1997 (1997-07-08) figure 3 claim 11 -----	1,8,14
A	JP 04 341291 A (SEIKO INSTR INC) 27 November 1992 (1992-11-27) abstract -----	1,8,14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/CA 00/00221

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5561419 A	01-10-1996	JP 6205010 A	22-07-1994
US 5806849 A	15-09-1998	AU 1841295 A	29-08-1995
		WO 9521667 A	17-08-1995
US 5645277 A	08-07-1997	CN 2211084 U	25-10-1995
		US 5667220 A	16-09-1997
JP 04341291 A	27-11-1992	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW